English version at the end of this document

Ano Letivo	2021-22
Unidade Curricular	CRUZEIRO OCEANOGRÁFICO
Cursos	SISTEMAS MARINHOS E COSTEIROS (2.º Ciclo) (*) (*) Curso onde a unidade curricular é opcional
Unidade Orgânica	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Código da Unidade Curricular	17401023
Área Científica	CIÊNCIAS DA TERRA
Sigla	
Código CNAEF (3 dígitos)	443
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	14, 4
Línguas de Aprendizagem	Inglês

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Óscar Manuel Fernandes Cerveira Ferreira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Óscar Manuel Fernandes Cerveira Ferreira	TC; PL; TP	TP1; PL1; C1	2.5TP; 3PL; 4TC
José Manuel Quintela de Brito Jacob	TC; TP	TP1; C1	2.5TP; 3.5TC
Joaquim Manuel Freire Luís	TP	TP1	2.5TP
Paulo José Relvas de Almeida	PL	PL1	3PL
Alexandra Maria Francisco Cravo	TC; PL; TP	TP1; PL1; C1	2.5TP; 22PL; 4.5TC

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	10TP; 28PL; 12TC	78	3

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Noções básicas de oceanografia química, física, geológica, biológica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Adquirir os conhecimentos e princípios fundamentais necessários à planificação e à realização de uma campanha experimental para aquisição de dados oceanográficos. Saber utilizar instrumentação e tecnologia adequadas à observação e estudo do oceano e/ou de zonas costeiras, através da realização de um cruzeiro oceanográfico. Compilar e preparar diversos tipos de dados observacionais a serem processados e analisados no âmbito de outras disciplinas do mestrado.

Conteúdos programáticos

Planeamento e execução de uma campanha oceanográfica: definição dos objectivos e das estratégicas e necessidades de amostragem (área de estudo, espaçamento/intervalo e extensão/duração de amostragem), plano de experiências, análise das necessidades e dos constrangimentos, segurança no mar. Saída de mar: necessidades de calibração dos instrumentos a usar; familiarização com as técnicas de navegação e posicionamento no mar; aquisição de dados através da medição e registo de parâmetros físicos e químicos e da realização de amostragens químicas, biológicas e geológicas. Trabalho no laboratório: processamento e análise dos dados recolhidos. Elaboração de um relatório técnico-científico baseado na aquisição de dados experimentais no oceano ou em zonas costeiras.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A disciplina inclui aulas TP, trabalho de mar (12h) e laboratório, sendo complementada com trabalho autónomo do aluno, no planeamento do trabalho de mar e no processamento dos dados. As aulas TP serão expositivas, fornecendo conhecimentos que sustentam o planeamento, execução de cruzeiros oceanográficos e análise dos dados. A UC será acompanhada de material disponibilizado aos alunos através da tutoria eletrónica. Será realizado um cruzeiro oceanográfico onde os alunos tomarão contacto com equipamentos e sensores e técnicas de amostragem usados em programas de observação do oceano. Nas aulas práticas serão analisados dados e amostras recolhidas no cruzeiro, dando-se realce ao trabalho de validação e sistematização de dados.

A avaliação terá por base um relatório técnico-científico (c. 1/3 da avaliação) e um exame (c. 2/3 da avaliação), baseados no cruzeiro oceanográfico ou em parte do mesmo, incluindo as componentes de planeamento, execução, análise e interpretação de dados obtidos.

Bibliografia principal

W.J. Emery and R. Thomson, 2001. Data Analysis Methods in Physical Oceanography, 2ndEdition, Elsevier.

D T E Hunt and A Wilson, 1995. The Chemical Analysis of Water: General Principles and Techniques. Royal Society of Chemistry.

L. D. Talley, G. L. Pickard, W. J. Emery and J. H. Swift, 2011. Descriptive Physical Oceanography, 6th Edition, Academic Press.

Varney, M.S., 2000. Chemical sensors in Oceanography, 1st edition. Gordon & Breach Science Publishers, Amsterdam.

https://www.whoi.edu/what-we-do/explore/cruise-planning/

Academic Year	2021-22
Course unit	OCEANOGRAPHIC CRUISE
Courses	MARINE AND COASTAL SYSTEMS (*) Common Branch (*) Optional course unit for this course
Faculty / School	FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY
Main Scientific Area	CIÊNCIAS DA TERRA
Acronym	
CNAEF code (3 digits)	443
Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)	14, 4
Language of instruction	English
Teaching/Learning modality	Presential

Coordinating teacher Óscar Manuel Fernandes Cerveira Ferreira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Óscar Manuel Fernandes Cerveira Ferreira	TC; PL; TP	TP1; PL1; C1	2.5TP; 3PL; 4TC
José Manuel Quintela de Brito Jacob	TC; TP	TP1; C1	2.5TP; 3.5TC
Joaquim Manuel Freire Luís	TP	TP1	2.5TP
Paulo José Relvas de Almeida	PL	PL1	3PL
Alexandra Maria Francisco Cravo	TC; PL; TP	TP1; PL1; C1	2.5TP; 22PL; 4.5TC

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	10	28	12	0	0	0	0	78

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Basic knowledge on physical oceanography, marine biology, geology and chemistry.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Acquire the knowledge and principles involved in planning and carrying out an experimental campaign for oceanographic data acquisition. Learn how to use instrumentation and technologies suitable for the study and observation of marine and coastal systems, through an oceanographic cruise. Compile various types of observational data to be processed and analysed under other master's course disciplines.

Syllabus

Planning and implementation of an oceanographic campaign: setting of goals, and sampling strategies and needs (study area, sampling spacing/interval and extension/duration), experimental plan, analysis of needs and constraints, safety at sea. Sea work: instrumental calibration; familiarity with the techniques of navigation and positioning at the sea; data acquisition throughout measuring and recording of physical and chemical parameters, and chemical, biological and geological sampling techniques. Laboratorial analyses: processing and data analysis. Elaboration of a technical-scientific report based on the acquisition of experimental data on marine and coastal areas.

Teaching methodologies (including evaluation)

The course includes TP classes, an oceanographic cruise (12h) and laboratory, and is complemented by student autonomous work, cruise planning and data processing. The TP classes will be expository, providing the knowledge that underlies the planning, execution of oceanographic cruises and data analysis. The UC will be accompanied by material made available to students through electronic tutoring. At the oceanographic cruise students will have contact with equipment and sensors and sampling techniques used in oceanographic observation programs. Practical classes will be used to analyse data and samples collected during the cruise, emphasizing the work of validation and systematisation of data.

The assessment will be based on a technical-scientific report (c. 1/3 of the total evaluation) and on an exam (c. 2/3 of the total evaluation) based on the oceanographic cruise (or a specific topic of it) including the planning, execution, data analysis and interpretation components.

Main Bibliography

W.J. Emery and R. Thomson, 2001. Data Analysis Methods in Physical Oceanography, 2ndEdition, Elsevier.

D T E Hunt and A Wilson, 1995. The Chemical Analysis of Water: General Principles and Techniques. Royal Society of Chemistry.

L. D. Talley, G. L. Pickard, W. J. Emery and J. H. Swift, 2011. Descriptive Physical Oceanography, 6th Edition, Academic Press.

Varney, M.S., 2000. Chemical sensors in Oceanography, 1st edition. Gordon & Breach Science Publishers, Amsterdam.

https://www.whoi.edu/what-we-do/explore/cruise-planning/